

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1998/99

April 1999

CAP101/CMP101 - Prinsip-Prinsip pengaturcaraan

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. (a) Terangkan apakah yang dimaksudkan dengan:

- (i) pengkompil
- (ii) penyunting
- (iii) ralat sintaks
- (iv) ralat semasa larian

(20 markah)

(b) Sediakan satu algoritma dalam bentuk pseudokod untuk mengira Purata Nilai Gred (PNG) bagi seseorang pelajar bagi satu semester serta tentukan taraf mereka (iaitu, aktif jika PNG lebih atau sama dengan 2.00 dan percubaan jika kurang dari 2.00). Andaikan data-data (iaitu, kod kursus, unit dan gred yang diperolehi) sudah dibaca. Formula untuk mengira PNG adalah seperti berikut:

$$\frac{\sum_{\text{kursus}}^{\text{semua}} (\text{unit} * \text{gred})}{\sum_{\text{kursus}}^{\text{semua}} (\text{unit})}$$

(30 markah)

(c) Untuk masalah yang sama seperti 1(b), sediakan algoritma dalam bentuk carta alir pula.

(30 markah)

(d) Berikan output yang dihasilkan oleh kedua-dua keratan atur cara berikut dan nyatakan mengapa berlaku sedemikian.

- | | |
|---|---|
| <p>(i) <code>a = 5;</code>
 <code>printf ("%d\n", a);</code>
 <code>a++;</code>
 <code>printf ("%d\n", a);</code></p> | <p>(ii) <code>a = 5;</code>
 <code>printf ("%d\n", a);</code>
 <code>printf ("%d\n", a++);</code></p> |
|---|---|

(20 markah)

```

2. (a)  main ( )
        {
            int kira (int, int);
            int a, b, n;

            a = 5;
            b = 6;
            n = kira (a, b);
            printf ("Nilai n ialah %d\n", n);
        }

        int kira (int x, int y)
        {
            int m;

            m = (x + y) * 2;
            return m;
        }

```

- (i) Apakah yang dimaksudkan dengan istilah-istilah berikut dan berikan contoh dari atur cara di atas:

- (I) kepala fungsi
- (II) badan fungsi
- (II) panggilan fungsi
- (III) prototaip fungsi

(20 markah)

- (ii) Nyatakan skop semua pemboleh ubah yang terdapat di dalam atur cara di atas.

(20 markah)

- (iii) Atur cara di atas menggunakan kaedah panggilan fungsi melalui nilai. Anda dikehendaki menulis semula atur cara ini (termasuk fungsi **main**) menggunakan kaedah panggilan fungsi melalui rujukan.

(30 markah)

(b) Diberi kod atur cara seperti di bawah:

```
# define MAXBARIS 10
# define MAXLAJUR 20

main ( )
{
    int baris, lajur;
    for (baris=1; baris <= MAXBARIS; ++ baris)
    {
        printf ("\n\n");

        lajur = 1;
        while (lajur <= MAXLAJUR)
        {
            printf ("%6d", baris * lajur);
            lajur ++;
        }
    }
}
```

- (i) Berikan output yang dihasilkan oleh atur cara di atas.
- (ii) Tulis kembali atur cara di atas dengan menggantikan **for** dengan **while** dan **while** dengan **for**.

(30 markah)

3. Untuk bahagian (a), (b) dan (c), andaikan satu tatasusunan ditakrifkan di dalam atur cara utama seperti berikut:

```
int n[100];
```

- (a) Tulis satu fungsi yang akan menilai awalkan tatasusunan tersebut kepada nilai sifar dan membaca satu set nilai dari satu fail teks bernama **input.data** dan umpukkan ke tatasusunan **n**.

(30 markah)

- (b) Tulis satu fungsi untuk menyemak sama ada wujud nilai berulang di dalam tatasusunan tersebut. Jika ya, pulangkan 1 kepada atur cara yang memanggil. Jika tidak, pulangkan 0.

(30 markah)

- (c) Tulis satu atur cara utama yang lengkap yang akan memanggil kedua-dua fungsi dari bahagian (a) dan (b).

(Perhatian: Atur cara utama ini hanya perlu memanggil kedua-dua fungsi di atas.)

(20 markah)

- (d) (i) Takrifkan tatasusunan yang sesuai untuk menyimpan markah kuiz untuk 5 pelajar. Setiap pelajar ada 8 kuiz.
- (ii) Tuliskan keratan atur cara yang sesuai untuk menjumlahkan markah untuk setiap pelajar dan mencetaknya.

(20 markah)

4. (a) Takrifkan satu struktur untuk menyimpan rekod pelajar yang melibatkan maklumat berikut:

- nombor matrik pelajar
- nama pelajar (20 aksara)
- tahun lahir pelajar
- PNGK pelajar
- umur

(20 markah)

- (b) Takrifkan satu tatasusunan struktur untuk menyimpan maklumat 100 orang pelajar berpandukan struktur yang ditakrif di bahagian 4(a).

(20 markah)

- (c) Tulis satu fungsi untuk membaca maklumat berkenaan dari fail.

Kandungan fail data ialah seperti berikut:

11111	ALI MAN	1980	3.12
22222	NORMAN TAN	1978	3.05

(30 markah)

- (d) Tulis satu fungsi untuk mengira umur semua pelajar yang terdapat di dalam struktur di atas. Pengguna perlu masukkan tahun kini.

(30 markah)